

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER		voir formulaire PCT/IPEA/416
Demande internationale No. PCT/EP2004/012026	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 25.10.2004	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 29.10.2003	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB F23Q7/00			
Déposant SIEMENS VDO AUTOMOTIVE et al			
<p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> un total de (<i>envoyées au déposant et au Bureau international</i>) 1 feuilles, définies comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607). <input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire. <p>b. <input type="checkbox"/> (<i>envoyées au Bureau international seulement</i>) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électroniques(s)), qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme déchiffrable par ordinateur seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p> <p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base de l'opinion <input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité <input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle <input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention <input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration <input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités <input type="checkbox"/> Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale <input type="checkbox"/> Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale 			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 26.08.2005	Date d'achèvement du présent rapport 23.01.2006		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Coli, E N° de téléphone +31 70 340-3802		



**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/012026

IAP20 Recd PCT/IPO 26 APR 2006

- Case No. I Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

- Le présent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la langue suivante, qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
 - la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b))
 - la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4)
 - l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)

2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

Description, Pages

1-5 telles qu'initialement déposées

Revendications, No.

1-7 reçue(s) le 30.08.2005 avec lettre du 26.08.2005

Dessins, Feuilles

1/4-4/4 telles qu'initialement déposées

- En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- de la description, pages
- des revendications, nos
- des dessins, feuilles/fig.
- du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
- d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

4. Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).

- de la description, pages
- des revendications, nos
- des dessins, feuilles/fig.
- du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
- d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/012026

- Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1.- Déclaration		
Nouveauté	Oui:	Revendications 1-7
Activité inventive	Non:	Revendications
	Oui:	Revendications 1-7
Possibilité d'application industrielle	Non:	Revendications
	Oui:	Revendications 1-7
	Non:	Revendications

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/012026

Concernant le point V

· Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence au document suivant:

D1 : PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 202 (P-300), 14 septembre 1984 & JP 59 085932 A (NIPPON JIDOSHA BUHIN SOGO KENKYUSHO KK), 18 mai 1984

2. Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) :

une bougie de préchauffage (1) comprenant un capteur de pression (28-30) adapté à mesurer la pression interne du cylindre d'un moteur dans lequel est logée la bougie (1), un corps (20) adapté à être fixé au moteur, et un doigt (24) dans lequel est logée une électrode de préchauffage. Le capteur (28-30) est solidarisé au corps (20) par sa face supérieure et prend appui contre le doigt (24) de sorte que la pression exercée sur le doigt (24) le comprime contre le corps.

L'objet de la revendication 1 diffère de cette bougie connue en ce que:

le capteur (90) prend appui contre le doigt (20) par l'intermédiaire d'une entretoise (80).

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

3. Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme d'obtenir une mesure plus soignée de la pression interne du cylindre.

4. La solution de ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), et ce pour les raisons suivantes :

L'utilisation d'une entretoise entre le capteur de pression et le doigt permet de s'affranchir des vibrations parasites du moteur et donc d'obtenir une mesure de pression moins perturbée. Cette solution exige un certain nombre d'étapes non évidentes au regard l'art antérieur le plus proche.

L'objet de la revendication 1 est donc inventif (article 33(3) PCT).

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/012026

4. Les revendications 2-7 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

O

C

~~REVENDEICATIONS PCT/PTO 26 APR 2006~~

1. Bougie de préchauffage (1) comprenant un capteur de pression (90) adapté à mesurer la pression interne du cylindre d'un moteur dans lequel est logée la bougie (1), un corps (10) adapté à être fixé au moteur, et un doigt (20) dans lequel est logée une électrode de préchauffage, caractérisée en ce que le capteur (90) est solidarisé au corps (10) par sa face supérieure et prend appui contre le doigt (20) par l'intermédiaire d'une entretoise (80), de sorte que la pression exercée sur le doigt (20) le comprime contre le corps (10).
2. Bougie de préchauffage (1) selon la revendication 1, caractérisée en 10 ce que l'entretoise (80) est réalisée en un matériau dont le mode propre de vibration est au-delà de la bande passante du capteur (90).
3. Bougie de préchauffage (1) selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'entretoise (80) est en céramique.
4. Bougie de préchauffage (1) selon l'une des revendications 1 à 3, 15 caractérisée en ce qu'un écrou (50) est vissé au corps (10) et comprime le capteur (90) de façon à le solidariser au corps (10).
5. Bougie de préchauffage (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que le filetage de l'écrou (50) est réalisé à sa périphérie extérieure et coopère avec un filetage réalisé sur la face interne des parois latérales (110) d'une 20 cavité (100) dans laquelle est logé le capteur (90).
6. Bougie de préchauffage (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le capteur (90) comprend un élément piézo-électrique (74) qui est disposé entre deux éléments de contact (72,76) et est isolé électriquement du reste de la bougie (1).
- 25 7. Moteur à combustion interne comprenant au moins un cylindre et une bougie de préchauffage (1) selon l'une des revendications précédentes, où le capteur de pression (90) est adapté à mesurer la pression interne du cylindre dans lequel est logée la bougie (1), et où le corps (10) est fixé au moteur.

CLAIMS

1. A glow plug (1) comprising a pressure sensor (90) adapted to measure the internal pressure of the cylinder of an engine in which the glow plug (1) is accommodated, a body (10) adapted to be fixed to the engine, and a finger (20) in which a pre-heating electrode is accommodated, characterized in that the sensor (90) is connected to the body (10) by its upper surface and bears against the finger (20) via of a spacer (80), such that the pressure exerted on the finger (20) compresses it against the body (10).
5
2. A glow plug (1) according to claim 1, characterized in that the spacer (80) is formed from a material of which its own vibration mode is beyond the bandwidth of the sensor (90).
10
3. A glow plug (1) according to claim 2, characterized in that the spacer (80) is of ceramic.
15
4. A glow plug (1) according to one of claims 1 to 3, characterized in that a nut (50) is screwed to the body (10) and compresses the sensor (90) so as to connect it to the body (10).
20
5. A glow plug (1) according to claim 4, characterized in that the screw thread of the nut (50) is formed on its outer periphery and cooperates with a screw thread formed on the inner surface of the side walls (110) of a cavity (100) in which the sensor (90) is accommodated.
6. A glow plug (1) according to one of claims 1 to 5, characterized in that the sensor (90) comprises a piezoelectric member (74) which is arranged between two contact members (72, 76) and is electrically insulated from the rest of the glow plug (1).
25
7. An internal combustion engine comprising at least one cylinder and one glow plug (1) according to one of the preceding claims, in which the pressure sensor (90) is adapted to measure the internal pressure of the cylinder in which the glow plug (1) is accommodated, and in which the body (10) is fixed to the engine.